

· 中国灰领说要系列丛书 ·

工艺主管

现场运行操作说要

李景元◎等著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

中国灰领说要系列丛书

国资委央企系统软科学重点课题 (GZWYQGD2014020029)

河北工业大学科学技术研究院实施项目研发过程运行管理

工艺主管现场运行操作说要

李景元 等著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

工艺主管现场运行操作说要 / 李景元著. —北京:

中国经济出版社, 2016. 8

(中国灰领说要系列丛书)

ISBN 978 - 7 - 5136 - 4288 - 0

I. ①现… II. ①李… III. ①企业管理—生产管理—
研究 IV. ①F273

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 154152 号

责任编辑 余静宜 闫 丽

责任审读 贺 静

责任印制 马小宾

封面设计 华子图文

出版发行 中国经济出版社

印 刷 者 北京艾普海德印刷有限公司

经 销 者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 21.25

字 数 305 千字

版 次 2016 年 8 月第 1 版

印 次 2016 年 8 月第 1 次

定 价 48.00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68355416 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 88386794

序

20 世纪 90 年代初，李景元教授首次提出并界定灰领概念，1995 年 2 月，作者在国内外出版第一部灰领理论专著——《现代中国的灰领阶层》。20 多年来，作者根据社会经济的发展与企业管理体制机制的创新过程，与时俱进，6 次再版灰领著作。作者的新著《中国灰领说要系列丛书》，依据党的十八大以来高技能人才开发的导向，按生产作业现场的管理与技术岗位职能分册出版。在经济发展新常态背景下，对于实施创新驱动发展战略、适应网络时代大众创业、万众创新的新趋势，加快发展众创空间等创新创业服务平台，培养复合型灰领形态的高技能人才具有标志性的意义。丛书面向企业生产作业运行现场，紧贴基层基础部位，深接地气，为数以千万的不同行业的灰领属性职业特点的高技能人才人力资源群体提供了具有规范作用的指导手册。丛书是中国灰领理论前沿性延伸创新发展系列成果，值得向广大读者推荐。

此次作者的新著《中国灰领说要系列丛书》出版发行，无论是在研究的深度与广度上，还是在结构和内容上，都与国际国内社会经济环境紧紧合拍，突破了原版的局限，富有基层基础现场应用价值。书中对中国企业现场高技能人才人力资源群体“灰领属性、专业应知、技能应会、运行规范”职责技能，按照职能岗位逐一进行系列分解，并以话说要点的方式聚合成书。丛书的内容对于灰领阶层产生的背景、历史条件、作用、地位、内涵、外延，专业与技能及其相应概念界定都作出了科学翔实的表述。丛书既体现了中国特色社会主义的特点，又充分注意市场经济条件下及经济全球化对我国企业管理内容与形式变革，特别是对于信息时代生产现场的专业技能操作与管理人员的影响，著述内容多有独到创新之处。

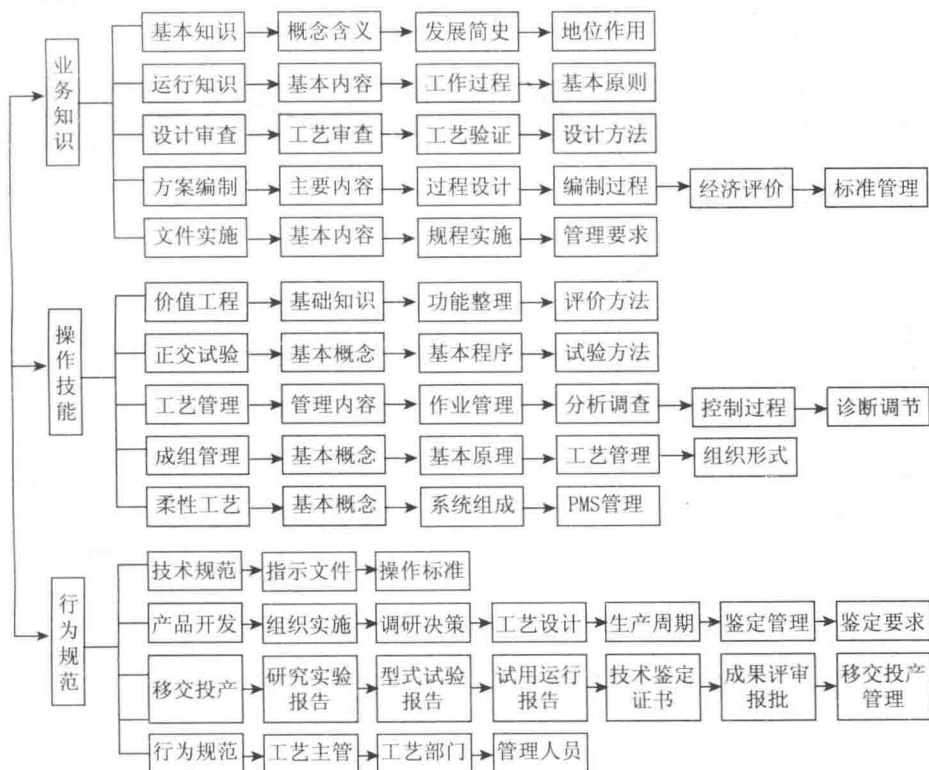
纵观全书，可以看出，作者深刻揭示归纳了现场专业管理技能人员的运行操作特点及属性。以现代管理、应用经济、劳动资源等相关理论为依据，以作业解析与话说要点的方式，表述了灰领群体的专业技能标准与操作规程规范。丛书吸收了“人本管理、流程再造、学习型组织、知识经济、信息社会、管理信息化、计算机辅助设计、互联网+、物联网发展、双创载体、协同平台”等领域的最新研究成果。此系列丛书的出版必将促进中国灰领阶层这一领域人力资源的深度与广度开发，进而助推灰领属性职业群体健康成长、发展壮大。值此系列丛书发行之际，作为读者，我期待作者勇于探索、锲而不舍、取得更多的研究成果，奉献给广大读者。

中国工程院院士



2016 年 3 月

工艺主管现场运行分解示意图



工艺属性说灰领

- 第1章 灰领属性知识要点 / 003
 - 1.1 现代群体相关理论 / 003
 - 1.2 职业技能相关理论 / 006
 - 1.3 人力资源管理理论 / 008
 - 1.4 现代现场管理理论 / 012
 - 1.5 科技成果转化理论 / 014
- 第2章 工艺主管灰领属性 / 017
 - 2.1 生产现场工艺主管 / 017
 - 2.2 工艺主管灰领素质 / 018
 - 2.3 工艺主管灰领特征 / 020
- 第3章 工艺主管技能评价体系 / 023
 - 3.1 工艺主管评价体系 / 023
 - 3.2 工艺主管评价模型 / 027
 - 3.3 工艺主管行为评价 / 032

工艺业务说应知

- 第4章 工艺管理基本知识 / 037
 - 4.1 工艺的概念与含义 / 037
 - 4.2 生产工艺发展简史 / 042

4.3 工艺技术地位作用 / 059

第5章 工艺管理运行知识 / 068

5.1 工艺管理基本内容 / 068

5.2 工艺管理工作过程 / 076

5.3 工艺管理基本原则 / 085

第6章 工艺设计审查过程 / 091

6.1 产品设计工艺审查 / 091

6.2 产品设计工艺验证 / 099

6.3 产品试验设计方法 / 102

第7章 工艺方案编制过程 / 114

7.1 工艺方案主要内容 / 114

7.2 生产工艺过程设计 / 117

7.3 工艺方案编制过程 / 120

7.4 工艺方案经济评价 / 125

7.5 工艺方案标准管理 / 133

第8章 工艺文件实施过程 / 139

8.1 工艺文件基本内容 / 139

8.2 工艺运行规程实施 / 147

8.3 工艺文件管理要求 / 156



第9章 价值工程运用技能 / 163

9.1 价值工程基础知识 / 163

9.2 价值对象功能整理 / 169

9.3 价值工程评价方法 / 175

第10章 正交试验优选技能 / 199

10.1 优选方法基本概念 / 199

10.2 优选方法基本程序 / 204

	10.3 多重指标试验方法 / 216
第 11 章	现场工艺管理技能 / 222
	11.1 现场工艺管理内容 / 222
	11.2 生产现场作业管理 / 224
	11.3 工序能力分析调查 / 229
	11.4 生产工序控制过程 / 236
	11.5 生产工序诊断调节 / 242
第 12 章	成组工艺管理技能 / 247
	12.1 成组技术基本概念 / 247
	12.2 成组技术基本原理 / 251
	12.3 成组技术工艺管理 / 262
	12.4 成组加工组织形式 / 268
第 13 章	柔性工艺管理技能 / 272
	13.1 柔性制造基本概念 / 272
	13.2 柔性制造系统组成 / 276
	13.3 FMS 工艺管理过程 / 285
第 14 章	工艺技术管理规范 / 289
	14.1 加工指示文件规定 / 289
	14.2 操作标准作业规定 / 290
第 15 章	产品开发管理规范 / 293
	15.1 产品开发组织实施 / 293
	15.2 产品开发调研决策 / 295
	15.3 产品工艺设计管理 / 297
	15.4 产品开发生产周期 / 300
	15.5 产品试制鉴定管理 / 301
	15.6 产品试制鉴定要求 / 305

第 16 章 试验移交投产规范 / 309

16.1 研究试验报告编制 / 309

16.2 型式试验报告编制 / 310

16.3 试用运行报告编制 / 310

16.4 技术鉴定证书编制 / 311

16.5 产品成果评审报批 / 312

16.6 产品移交投产管理 / 313

第 17 章 工艺管理行为规范 / 315

17.1 工艺主管责任制度 / 315

17.2 工艺部门责任制度 / 318

17.3 管理人员责任制度 / 320

参考文献 / 323

后 记 / 329

工艺属性说灰领

第1章 灰领属性知识要点

1.1 现代群体相关理论

1.1.1 群体理论

(1) 群体的概念

群体是对应个体来说的，但不能认为只要有几个人就能构成群体。群体是指两个及两个以上个体，以特定方式结合起来为实现共同目标而进行活动的人群。

(2) 群体的内涵

①群体由两个及两个以上个体组成，他们能够相互沟通、相互了解、相互影响。

②群体的结构固定且有持续性。

③群体所有成员都有共同的奋斗目标。

④每个成员要认同和归属于自己的群体。

(3) 群体的结构

群体的结构是指群体成员的组成成分及这些成分的有机组合。群体结构按照不同标准可划分为年龄结构、能力结构、知识结构、专业结构、性格结构以及观点信念结构等。根据其成员在群体组成成分的相似程度，群体结构可分为同质结构和异质结构。

①同质结构是指群体成员在观念、性格、年龄、专业等方面大多都很相

似。当成员的工作相对简单，也不需要借助更多资源时，同质群体的效率较高；如果要做好一项需要团结合作的工作时，同质群体会充分发挥作用；假如在完成一项工作的时候会出现连锁反应，则同质群体对完成任务会更好。

②异质结构是指群体成员在成员组成成分各个方面差别很大。当需要完成一项复杂的任务时，异质群体更适用，因为群体成员的能力和观点各不相同为此提供了很多视角；如果要求立即决定解决问题的办法，这就需要异质群体成员的差别性；涉及创新能力的工作，异质群体更为有效，因为不同的观点与看法可以提升群体的创新能力。

(4) 群体的种类

①从群体是否真实存在，可以将群体划分为假设群体和实际群体。

②从群体规模的大小出发，可以把群体划分为大型群体和小型群体。

③从群体是否存在组织结构，可以把群体分为正式群体和非正式群体。正式群体是指有明确的组织结构并且群体成员的职务很清晰的群体。非正式群体是指群体的每个成员为实现自身利益，凭借感情因素组合而成的无明确结构和职务分配的群体。

(5) 群体的功能

①正式群体的功能：实现个体情感需要、安全需要、社交需要、自尊需要、自我实现需要；增强每个成员自信心和团结合作的能力；影响和改变每个成员的想法和行为方式。

②非正式群体的功能：可能对组织发展有促进或阻碍作用；可以满足成员心理和情感需要；某些程度上发挥着控制和激励群体成员的作用。

1.1.2 主体与群体的关系

从哲学角度讲，主体是指实践与认识活动中的实践者、认识者或行为者。简而言之，主体就是认识行动并实践行动的发起者。就像马克思所说的：“作为认识世界和改造世界的主体，是现实的人和现实的人类。”人一生下来就是主体，不存在任何一个个体或者组织反对成为主体，除非他拒绝拥有的权利和义务。

费尔巴哈曾经说过：“孤立的、个别的人，不管是作为道德实体或作

为思维实体，都未具备人的本质。人的本质只是包含在团体之中，包含在人与人的统一之中，但是这个统一只是建立在‘自我’和‘你’的区别的实在性上面的。”

主体无时无刻不存在于群体之中，它是以群体个别成员的身份出现的，是凭借群体提升自身身份与地位的，所以说群体是个人和社会取得联系的中介。主体与群体的关系表现在以下两个方面：首先，作为群体成员的主体，他们的行为受群体其他成员的影响很大；其次，由个体构成的群体在实践活动时并不仅仅是所有个体行动的加总，而是所有个体相互影响的综合结果。每个群体都要想方设法体现其自身的凝聚力，这样才能加强成员之间的凝聚力。由于社会自身的特性使得主体与群体产生关系。每个群体都会建立一套属于自己的行为规范与标准，它可以促使群体成员步调一致。正因为主体是群体构成的一部分，才使得主体有了获取认同感和归属感的渠道与途径。只有规范和标准满足成员的需求，群体的行为规范才能达到预期效果，如果有越多的人都认同这个规范内容，那么该规范和标准越容易被遵守。

基于以上所述，从哲学升华到管理学角度来分析主体与群体的关系更为系统，下面主要从三个层面进行分析。

（1）个体层面

随着人性假设理论“经济人—社会人—自我实现人—复杂人”的不断变化，管理的任务也在发生变化，不只是追求物质充裕和经济增长，更多的是考虑人的全方位发展。个体发展能很好地体现出人的全方位发展。人的基本素质包括两个方面，即智力和能力。基本素质发展既表现为人的智力的不断提升，又表现为人的能力的全面培养，最为重要的是智力与能力的统一与升华。在人才竞争激烈的环境下，不仅满足个体自身的全面发展需要培养创新型人才，而且各行各业提高核心竞争力也迫切需要培养创新型人才。

（2）群体层面

群体规范，即在任何一个群体内群体成员普遍认同的行为准则与标准，在某种程度上，它表达了意见一致，认可某种承诺，这种认可进而带来了相应的责任与义务，并自愿受其约束。如果掌握了某一群体规范，就

可以很好地诠释群体所有成员的活动，良好的群体规范可以促使群体产生极强的凝聚力，从而提高群体的整体绩效。团队是由基层员工和管理人员构成的一个群体，这个群体能够有效掌握每一成员具有的知识和技能，然后利用其优势处理问题，最终完成共同任务。在工作中，致力于打造群体成为一个或几个高效团队，这样使得所有成员的优势潜能被挖掘出来，从而提高工作效率，为组织创造更大的经济效益。

（3）组织层面

组织是一个社会实体，它有明确的目标、有稳定持久的结构和活动协调一致的系统，并且始终与外部保持密切联系。形成组织的作用就是根据组织自身发展需求，合理选择组织成员、明确任务、了解各项活动的内部联系，使资源得到有效配置，最终促进组织健康良好发展。组织文化是所有成员共有的一些价值观，它是组织区别于其他组织的象征，是组织内成员共同价值观的体现，可以起到影响成员的价值取向和行为方式的作用。学习型组织是一种高层次的文化理念与柔性化管理相融合的高效组织，是一个人性化、柔性化与扁平化相结合的稳定持续发展的组织。

总的来说，人本管理主要聚焦于人在组织活动中所表现的行为方式和观点，这种管理方式认为人不仅是组织管理的对象之一，而且还是管理组织的主体，所以要把重点放在人员地位提升，挖掘其潜能并发现其价值，培养基本素质及团结合作的意识，调动组织内部所有成员的主动性和创造性，目的是保证个人目标、群体目标及组织目标三者有机结合起来，进而一步步实现个人目标、群体及组织目标，最终实现社会的不断进步与可持续发展。

1.2 职业技能相关理论

1.2.1 职业相关理论

（1）职业的定义

对于职业的定义也是众说不一。不同学者从不同角度出發，賦予職業

不同的内涵。

从个人能力角度出发,韦伯认为,职业是一个人所有能力的分支,将各个分支进行专业化分类并组合的一个概念。从历史角度出发,查贝克认为,职业是指随着组织不断变化发展而形成的各种类型的专业化形式,人为了保证生存必须从事某一种或几种职业。因此,在表述职业内涵的时候,必须要以职业所处的时代背景为前提。

职业是指社会中的人为了生存而选择的工作;从社会角度出发,职业是劳动者在社会中所处的角色,劳动者在为社会分担相应义务和责任的同时,也取得相应的劳动报酬;从国民经济发展对人力资源的需求角度分析,职业是指各种性质与各种形式的劳动岗位,其包含丰富的工作内容。

(2) 职业的功能

查贝克在其《职业教育历史及其理论》一文中提到,职业的功能主要表现在四大方面:谋生功能、教育功能、社会化功能和组织功能。谋生功能是指每个人通过从事某种或某几种职业来获得生存必需的物质资料。教育功能,即职业在个人品质方面发挥的积极作用。社会化功能,即当每个人从事某种或某几种职业后所获得的身份和地位的提升。组织功能是指在社会的强有力的支持下,把职业作为评价标准进行教育的组织活动。

1.2.2 技能相关理论

(1) 技能的定义

技能是凭借已掌握的知识,把全部动作有序结合形成一个整体系统,并不断使用这个整体系统进行操作,可以高效率完成某项工作。技能是一个复杂能力系统,即动作方式、知识运用方式和智力运用方式三者的有机结合体。

(2) 技能的分类

按照技能作用对象的不同,可以将技能分为三种类型:动作技能(作用于实物)、知性技能(作用于知识)、心智技能(作用于信息)。

动作技能,是指模仿和有效整合一些动作而产生的由全部动作构成的动作相关系统。动作技能的作用对象是实物。动作技能体现在具体工作中